

51

nt. Cl. 2:

G 07 F 17/34

19

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



DE 28 22 122 A 1

11

# Offenlegungsschrift 28 22 122

21

Aktenzeichen: P 28 22 122.9

22

Anmeldetag: 20. 5. 78

43

Offenlegungstag: 22. 11. 79

30

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung: Schaltungsanordnung für einen Geldspielautomaten

71

Anmelder: Gauselmann, Paul, 4992 Espelkamp

72

Erfinder: gleich Anmelder

DE 28 22 122 A 1

Patentansprüche

- ① Schaltungsanordnung für einen gewinninaussichtstellenden Geldspielautomaten mit einer in Zeiträumen zu leerenden Kasse, die nichtauszuzahlendes Geld aufnimmt, mit einer Umwertungseinrichtung für über eine Einzahlleinrichtung eingezahltes und über eine Auszahlleinrichtung auszuzahlendes Geld, mit einer Manipulationssperre, die über eine Sperrleitung aktiviert wird, mit einer zentralen Stromversorgung, mit einer steckbaren als maschinenlesbarer Kassenbeleg verwendbaren Datenspeichereinheit, die Geldwerte und eine Maschinenadresse speichert und mit einer Datenspeicheranzeigeeinrichtung, die auch die Maschinenadresse anzeigt, dadurch gekennzeichnet, daß ein kompakt ausgebildeter Adapter (Adp) vorgesehen ist, der die Umwertungseinrichtung (UK) mit einem Sonderzeichenkoder (FK), eine Adreßlogik (AL) mit einem Maschinenadreßgenerator (AG) und einem Adreßkomparator (AK), eine Ladelogik (LL) und eine erste Steckleiste (SL 1) enthält, daß die Umwertungseinrichtung (UK) mit der Einzahlleinrichtung (EZ) und mit der Auszahlleinrichtung (AZ) über je ein Leitungsvielfach (ev und av) verbunden ist, deren unterschiedliche Leitungen jeweils unterschiedlichen Geldwerten zugeordnet sind, daß die Adreßlogik (AL) ausgangsseitig mit der Sperrleitung (f) und die Ladelogik (LL) mit der zentralen Stromversorgung (UEB) verbunden sind, daß der Sonderzeichenkoder (FK) eingangsseitig mit der Sperrleitung (f) verbunden ist, daß die Umwertungseinrichtung (UK) über eine Leitung (g) für normierte Geldwerte und über eine Vorzeichenbit-Leitung (v) mit dem Speicher (SG) für Geldwerte steckverbunden ist, daß der Speicher (SG) für Geldwerte aus Halbleitern gebildet und als Saldierwerk geschaltet ist, daß die Datenspeichereinheit (M) einen Speicher (SS) für Sonderzeichen enthält, dessen Eingang über eine Sonderzeichenleitung (s) mit dem Ausgang des Sonderzeichenkoders (FK) steckverbunden ist, daß der Maschinenadreßgenerator (AG) über eine erste Adreßleitung (a 1) mit dem Eingang der Adreßlogik (AL) steckverbunden ist, deren Ausgang über eine zweite Adreßleitung (a 2) mit dem Adreßkomparator (AK) steckverbunden ist,

daß der Speicher (SA) für die Maschinenadresse mit einer Eingangssperre (AS) versehen ist, die nach Einspeicherung einer Adresse aktiviert ist, daß die Datenspeichereinheit (M) einer Batterie (B) ausgerüstet ist, die über eine Ladeleitung (l) mit der Ladelogik (LL) steckverbunden ist, daß die Datenspeicheranzeigeeinrichtung (A) mit einer zweiten Steckerleiste (SL 2) versehen ist, in die die Datenspeichereinheit (M) alternativ zur ersten Steckerleiste (SL 1) steckbar ist, daß die Datenspeicheranzeigeeinrichtung (A) ausgerüstet ist mit einem Löschsignalgeber (RT), der über eine Rückstelleitung (r) und über die zweite Steckerleiste (SL 2) mit allen Speichern (SG, SS, SA) der Datenspeichereinheit (M) steckverbindbar ist.

2. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß in der Adreßlogik (AL) ein UND-Glied (U) vorgesehen ist, dessen einer Eingang mit dem Ausgang des Komparators (AK), der die auf der zweiten Adreßleitung (a 2) empfangene Maschinenadresse mit der eigenen aus dem Maschinenadreßgenerator (AG) vergleicht, und dessen anderer Eingang mit der Batterie (B) über eine Batterieleitung (b) steckverbunden ist, wobei der Ausgang des UND-Gliedes (U) den mit der Sperrleitung (f) verbundenen Ausgang der Adreßlogik (AL) bildet.

3. Schaltungsanordnung nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet, daß die Datenspeicheranzeige (A) mit einem Zahlendisplay (D) versehen ist, das von einer Umkodierlogik (UK) angesteuert wird, die eingangsseitig mit der zweiten Steckerleiste (SL 2) verbunden ist, daß die Rückstelleitung (r) mit der Umkodierlogik (UK) verbunden ist, in der eine Speicherschaltung (AK) nach Herausziehen einer ungelöschten Datenspeichereinheit (M) eine blinkende Anzeige der in der ungelöschten Datenspeichereinheit (M) enthaltenen Maschinenadresse bewirkt.

### Schaltungsanordnung für einen Geldspielautomaten

Die Erfindung betrifft eine Schaltungsanordnung für einen gewinninaussichtstellenden Geldspielautomaten mit einer in Zeiträumen zu leerenden Kasse, die nicht auszuzahlendes Geld aufnimmt, mit einer Umwertungseinrichtung für eingezahltes und auszuzahlendes Geld, mit einer steckbaren, als maschinenlesbarer Kassenbeleg verwendbaren Datenspeichereinheit, der eine Maschinenadresse zugeordnet ist, und mit einer Datenspeicheranzeigeeinrichtung, die auch die Maschinenadresse anzeigt.

Eine Schaltungsanordnung o.g. Art ist aus der DT-PS 2203 392 bekannt. Diese bekannte Schaltungsanordnung arbeitet im Multiplex-Betrieb, der es ermöglicht, mehrere Signal- bzw. Datenkanäle auf einer Leitung zu übertragen. Dem Vorteil der Leitungseinsparung steht ein höherer Aufwand gegenüber: jeder Kanal erfordert einen eigenen Sender und einen eigenen Empfänger.

Die als Kassenbeleg verwendbare Datenspeichereinheit ist aus Kernspeichern aufgebaut. Damit verbunden ist der Nachteil, daß zum Schreiben und zum Lesen eine Schreib- und eine Lesesteuerelektronik benötigt werden.

Im Rahmen der auch bei der bekannten Schaltungsanordnung zu lösenden Probleme besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, den Aufwand zu verringern. Zusätzlich soll die betriebssicherheit, insbesondere hinsichtlich Manipulationen in betrügerischer Absicht, vergrößert werden.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß ein kompakt ausgebildeter Adapter vorgesehen ist, der die Umwertungseinrichtung mit einem Sonderzeichenkoder, eine Adreßlogik mit einem Maschinenadreßgenerator und einem Adreßkomparator, eine Ladelogik und eine erste Steckleiste enthält, daß die Umwertungseinrichtung mit der Einzahlseinrichtung und mit der Auszahlseinrichtung über je ein Leitungsvielfach verbunden ist, deren

unterschiedliche Leitungen jeweils unterschiedlichen Geldwerten zugeordnet sind, daß die Adreßlogik ausgangsseitig mit der Sperrleitung und die Ladelogik mit der zentralen Stromversorgung verbunden sind, daß der Sonderzeichenkoder eingangsseitig mit der Sperrleitung verbunden ist, daß die Umwertungseinrichtung über eine Leitung für normierte Geldwerte und über eine Vorzeichenbitleitung mit dem Speicher für Geldwerte steckverbunden ist, daß der Speicher für Geldwerte aus Halbleitern gebildet und als Saldierwerk geschaltet ist, daß die Datenspeichereinheit einen Speicher für Sonderzeichen enthält, dessen Eingang über eine Sonderzeichenleitung mit dem Ausgang des Sonderzeichenkoders steckverbunden ist, daß der Maschinenadreßgenerator über eine erste Adreßleitung mit dem Eingang der Adreßlogik steckverbunden ist, deren Ausgang über eine zweite Adreßleitung mit dem Adreßkomparator steckverbunden ist, daß der Speicher für die Maschinenadresse mit einer Eingangssperre versehen ist, die nach Einspeicherung einer Adresse aktiviert ist, daß die Datenspeichereinheit mit einer Batterie ausgerüstet ist, die über eine Ladeleitung mit der Ladelogik steckverbunden ist, daß die Datenspeicheranzeigeeinrichtung mit einer zweiten Steckerleiste versehen ist, in die die Datenspeichereinheit alternativ zur ersten Steckerleiste steckbar ist, daß die Datenspeicheranzeigeeinrichtung ausgerüstet ist mit einem Löschesignalgeber, der über eine Rückstelleitung und über die zweite Steckerleiste mit allen Speichern der Datenspeichereinheit steckverbindbar ist.

Der kompakt ausgebildete Adapter ermöglicht auch einen nachträglichen Einbau in den Geldspielautomaten, wozu lediglich die Leitungen des Ein- und Auszahlvielfachs, die Sperrleitung und die Stromversorgungsleitung anzuschließen sind.

Die Datenspeichereinheit kann nur entweder in den Adapter (in die erste Steckerleiste) oder in die Datenspeicheranzeigeeinrichtung (in die zweite Steckerleiste) gesteckt werden. Dadurch ist gewährleistet, daß bei Manipulationen am Geldspielautomaten nicht beobachtet werden kann, wann und was bei den Manipulationen registriert wird, d.h. es ist nicht erlernbar, wie die erfindungsgemäße Einrichtung zu überlisten ist.

Die vom Adreßgenerator erzeugte Maschinenadresse kann nur in einen leeren Datenspeicher (über die erste Adreßleitung) geschrieben werden. Wenn zwei Datenspeichereinheiten vertauscht werden - sei es versehentlich oder in betrügerischer Absicht - dann empfängt der Adreßkomparator über die zweite Adreßleitung eine fremde Adresse und die Adreßlogik aktiviert über die Sperrleitung die Manipulationssperre des Spielautomaten. Dabei wird auch der Sonderzeichenkoder angestoßen und schreibt über die Sonderzeichenleitung ein entsprechendes Zeichen in den Sonderzeichenspeicher der Datenspeichereinheit, welches später auf der Datenspeicheranzeige sichtbar wird. Somit ist die steckbare Datenspeichereinheit als elektronischer Kassenbeleg und als elektronischer Geräteschlüssel verwendbar.

Der aus Halbleitern gebildete Speicher für Geldwerte ist als Saldierwerk geschaltet, das bei einer Ein- oder Auszahlung aus der Umwertungseinrichtung eine dem Geldbetrag entsprechende Anzahl von Impulsen empfängt. Jeder Impuls bedeutet einen normierten Geldwert, z.B. DM 1,--. Die Umwertungseinrichtung verarbeitet die gegebenenfalls parallel einlaufenden Impulse aus der Ein- und Auszahleinrichtung in gleicher Weise, jedoch wird herkunftsabhängig ein Vorzeichenbit gebildet, welches das Saldierwerk über die Vorzeichenbitleitung anweist, den einlaufenden Betrag entweder zuzuzählen oder abzuziehen. Diese Art der Geldwert-

speicherung hat den Vorteil, daß nur minimaler Aufwand aufkommt; für die Umwertungseinrichtung und für das Saldierwerk. Damit ist insbesondere für das Saldierwerk der Vorteil verbunden, daß der Strombedarf (im Mikroamperebereich) und die räumlichen Abmessungen (wenige Kubikzentimeter) gering sind.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß in der Adreßlogik ein UND-Glied vorgesehen ist, dessen einer Eingang mit dem Ausgang des Komparators, der die auf der zweiten Adreßleitung empfangene Maschinenadresse mit der eigenen aus dem Maschinenadreßgenerator vergleicht, und dessen anderer Eingang mit der Batterie über eine Batterieleitung steckverbunden ist, wobei der Ausgang des UND-Gliedes den mit der Sperrleitung verbundenen Ausgang der Adreßlogik bildet.

Das UND-Glied in der Adreßlogik unterwirft die Betriebsbereitschaft des Spielautomaten einer Zusatzbedingung: Wenn auf der Batterieleitung nicht die Batteriespannung ansteht, ist die Manipulationssperre über die Sperrleitung aktiviert. Dies hat den Vorteil, daß zusätzliche Sicherheit gegen Manipulationen und Eigensicherheit gegeben sind (z.B. Batteriedefekt).

Weitere vorteilhafte Merkmale können dem dritten Anspruch und der nachstehenden Beschreibung entnommen werden.

Die Erfindung wird nun anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Die Zeichnung (Fig. 1) zeigt eine Schaltungsanordnung nach der Erfindung.

Angemerkt sei, daß die in der Figur dargestellte Schaltungsanordnung aus Gründen der Übersichtlichkeit auf die zum Verständnis der Erfindung notwendigen Elemente reduziert wurde; Leitungen tragen kleine Buchstaben als Bezugszeichen.

Die erfindungsgemäße Schaltungsanordnung umfaßt drei Einheiten: einen Adapter Adp, eine Datenspeichereinheit M und eine Datenspeicheranzeigeeinrichtung A.

909847/0474

5  
7

2822122

Der Adapter Adp ist zwischen Spielautomat und Datenspeichereinheit M geschaltet. Er enthält eine Umwertungseinrichtung UK, deren Eingänge über ein Leitungsvielfach ev mit der Einzahlleinrichtung EZ und über ein Leitungsvielfach av mit der Auszahlleinrichtung<sup>AZ</sup> verbunden sind. Das Leitungsvielfach enthält für jeden Geldwert, für den der Automat eingerichtet ist, eine Leitung. Werden beispielsweise eine 5-DM-Münze und eine 10-Pf-Münze eingeworfen, dann erzeugt die Einzahlleinrichtung EZ auf den zugeordneten Leitungen jeweils einen Impuls.

Auf die weitere Verarbeitung der Impulse im Spielautomaten soll hier nicht eingegangen werden; erwähnt sei jedoch, daß der Spielautomat eine Manipulationssperre F hat, die über eine Sperrleitung f aktiviert wird. Dies geschieht beispielsweise dann, wenn in das Gerät Bohrungen eingebracht oder stärkere Schläge auf das Gerät ausgeübt werden. Die Manipulationssperre F hat die Wirkung, nicht dargestellte Guthabenzähler, Ein- und Auszahlvorgänge zu sperren und der Gewinnermittlung dienende Mittel zu blockieren.

Die Impulse auf den den 5-DM-Münzen und 10-Pf-Münzen zugeordneten Leitungen des Einzahl-Vielfachs ev werden in der Umwertungseinrichtung UK umgerechnet in die kleinste Münzeinheit (10 Pf), die das Gerät annimmt, d.h. in 51 normierte Geldwerteinheiten, die dann seriell über Leitung g zur Datenspeichereinheit M gesendet werden.

Impulse, die über das Auszahlvielfach av in die Umwertungseinrichtung UK gelangen, werden in gleicher Weise umgerechnet und seriell über dieselbe Leitung g für normierte Geldwerte zur Datenspeichereinheit M gesendet. Abweichend vom vorher beschriebenen Einzahlungsfall wird jetzt ein Vorzeichenbit erzeugt, welches vor der auf Leitung g abgehenden Impulsserie über eine separate Leitung v zur Datenspeichereinrichtung M gesendet wird.

Die Umwertungseinrichtung UK enthält auch einen gestrichelt dargestellten Sonderzeichenkoder FK mit einem Flipflop, der über die Sperrleitung f

909847/0474



im Manipulationsfall angestoßen wird und dabei seinen Ausgangszustand ändert, was der Datenspeichereinheit M über Sonderzeichenleitung s mitgeteilt wird. Bei einer nächsten Manipulation, jedoch spätestens nach Herausziehen der Datenspeichereinheit M wird er über eine ebenfalls im Adapter vorgesehene Adreßlogik AL zurückgestellt, die nachfolgend zu beschreiben ist.

Die Adreßlogik AL ist aus einem Adreßgenerator AG, einem Adreßkomparator AK und einem UND-Glied U gebildet. Der Adreßgenerator AG ist ein programmierbarer Festwertspeicher (PROM), dessen Adresse beim Einbau durch Verdrahtung festgelegt wird. Die 4-Bit-breit ausgeführte Adresse mit 2 hoch 4 Unterscheidungsmöglichkeiten wird über eine Vielfach-Leitung a1 zur Datenspeichereinheit gesendet, dort bedingt eingespeichert und über ein zweites Vielfach a2 wieder zurück in die Adreßlogik gesendet, wo sie zusammen mit der ausgesendeten Adresse in dem Adreßkomparator AK verglichen wird. Wenn die beiden Adressen nicht übereinstimmen, erzeugt der Adreßkomparator AK ein Sperrsignal, das auf die Sperrleitung f gelangt, wodurch zum einen die Manipulationssperre F aktiviert wird, so daß der Spielautomat blockiert ist und zum anderen wird der Sonderzeichenkoder SK in der schon beschriebenen Weise angestoßen.

Das UND-Glied U ist mit seinem einen Eingang mit dem Ausgang des Adreßkomparators AK und mit seinem anderen Eingang mit einer Batterieleitung b, die zur Datenspeichereinheit M führt, verbunden, so daß bei übereinstimmenden Adressen, aber nicht ausreichender oder fehlender Batteriespannung am Ausgang des UND-Gliedes U, der zugleich der mit der Sperrleitung f verbundene Ausgang der Adreßlogik ist, der Spielautomat in der beschriebenen Weise blockiert wird. Dies bedeutet Eigensicherheit und zusätzliche Sicherheit gegen Manipulationen.

Zur Ladung der Batterie B ist eine Ladelogik LL im Adapter Adp vorgesehen. Der Ladestrom fließt über die Ladeleitung l in die Batterie B, wenn die Spannung auf der Ladeleitung l zwischen einem Mindestwert

und der Batterienennspannung liegt. Wenn die Spannung unter dem Mindestwert liegt, signalisiert eine Leuchtdiode L den fehlerbedeutenden Betriebszustand, woraufhin die Datenspeichereinheit M auszuwechseln ist.

Die Ladelogik LL wird über eine Betriebsspannungsleitung<sup>u</sup> und von der zentralen Stromversorgung UB des Spielautomaten versorgt und speist auch die Umwertungseinrichtung UK und die Adreßlogik AL.

Der Adapter Adp ist als flache Kompakteinheit konstruiert, die mit drei Schrauben im Spielautomaten befestigt wird. Da zur Inbetriebnahme lediglich die genannten elektrischen Verbindungen<sup>ev</sup> hergestellt werden müssen, ohne daß irgendeine Änderung im Spielautomaten erforderlich ist, eignet sich die erfindungsgemäße Anordnung zum nachträglichen Einbau in einen bestehenden Spielautomaten.

Der Adapter Adp trägt eine erste Steckerleiste SL 1, in die die Datenspeichereinheit M gesteckt wird.

Die Datenspeichereinheit M nimmt die aus der Umwertungseinrichtung UK über die Leitung g für normierte Geldwerte kommende serielle Impulse in einen Speicher SG für Geldwerte auf, der aus Halbleitern gebildet und als Saldierwerk geschaltet ist. Die schon beschriebenen seriellen und normierten Geldwertimpulse erhöhen oder erniedrigen den Speicherstand, abhängig von dem ebenfalls schon beschriebenen Vorzeichenbit, das über die Vorzeichenbitleitung v in das Saldierwerk gelangt.

Der Speicher SS für Sonderzeichen verfügt nur über eine geringe Zahl an Speicherplätzen und verarbeitet ebenso wie der Speicher SG für Geldwerte serielle Impulse, die er über die Sonderzeichenleitung s empfängt, jedoch ist er nicht saldierfähig.

Weiterhin verfügt die Speichereinheit M über einen Speicher SA für die Maschinenadresse, die ständig auf der ersten Adreßleitung a1 ansteht, die ebenso wie die zweite a2 vielfach geschaltet ist. Die Adresse gelangt über eine Eingangssperre AS in den Speicher SA, die wirksam wird, sobald am Speicherausgang und auf der zweiten Adreßleitung a2 eine Adresse ansteht. Sind beim Einstecken der Speichereinheit M in die erste Steckerleiste SL 1 des Adapters Adp die Speicherplätze unbelegt - dies ist der Regelfall - dann ist die Eingangssperre unwirksam. Wird jedoch versehentlich oder in betrügerischer Absicht eine schon belegte Speichereinheit M eingesetzt, dann wird die Manipulationssperre F wirksam, wie schon beschrieben. Somit ist die Datenspeichereinheit als Kassenbeleg und als Geräteschlüssel verwendbar.

Die Batterie B erfüllt eine Doppelfunktion: sie liefert ohne Nachladung länger als ein halbes Jahr den Betriebsstrom für die Speichereinheit M, und sie erfüllt eine zusätzliche Schließfunktion, indem sie - wie schon beschrieben - das UND-Tor U öffnet.

Beim Leeren der Kasse wird die Speichereinheit M aus dem Adapter Adp gezogen und zusammen mit dem Geld zur Ablieferstelle weitergeleitet, und eine "leere" Speichereinheit M wird in den Adapter Adp gesteckt.

Beim Automatenaufsteller befindet sich die Datenspeicheranzeigeeinrichtung A, in deren Steckerleiste SL 2 die Datenspeichereinheit M eingeführt wird. Die Steckerleisten SL 1 und SL 2 im Adapter Adp und in der Anzeigeeinrichtung A sind vom gleichen Typ - die Datenspeichereinheit M ist mit einer einzigen Gegensteckerleiste versehen. Somit kann die Datenspeichereinheit M nur entweder in den Adapter Adp oder in die Anzeigeeinrichtung A gesteckt werden. Dadurch ist gewährleistet, daß bei Manipulationen am Geldspielautomaten nicht beobachtet werden kann, wann und was bei den Manipulationen registriert wird, und es ist nicht erlernbar, wie die Einrichtung zu überlisten ist.

Die Datenspeicheranzeigeeinrichtung A enthält eine Umkodierlogik UL,

13  
11

2822122

die alle Daten aus der Datenspeichereinheit M in paralleler Form über die Steckerleiste SL 2 empfängt. Zuerst wird die Maschinenadresse in einem 4-Bit-Speicherplatz der Umkodierlogik UL eingeschrieben, dann steuert die Umkodierlogik UL Segmente eines Leuchtdiodendisplay D an, die die Maschinenadresse anzeigen. Auf Betätigen einer nicht dargestellten Taste kann der Geldwertbetrag abgelesen werden und nach nochmaliger Betätigung ist die Anzahl von erfolgten Manipulationen sichtbar.

Nachdem alle Daten registriert worden sind, wird eine Lösch Taste RT gedrückt, so daß über eine Rückstelleitung T alle Speicher SG, SS, SA in der Datenspeichereinheit M auf Null gestellt werden. Die Rückstellung r ist auch mit dem 4-Bit-Speicherplatz verbunden und löscht auch die Maschinenadresse. Wird jedoch die Datenspeichereinheit M ungelöscht aus der Anzeigeeinrichtung A gezogen, dann wird die im 4-Bit-Speicherplatz stehende Maschinenadresse intermittierend auf dem Display angezeigt.

809847/0474

-12-  
Leerseite

-13-

Nummer: 28 22 122  
 Int. Cl. 2: G 07 F 17/34  
 Anmeldetag: 20. Mai 1978  
 Offenlegungstag: 22. November 1979

